

江苏省地方标准

**DB32**

J 14989—2020

DB32/T 3705—2019

---

**住宅区和住宅建筑内光纤到户  
通信设施工程建设标准**

**Standard for communication engineering  
construction of fiber to home in residential  
districts and residential buildings**

2019-12-16 发布

2020-03-01 实施

---

江苏省住房和城乡建设厅  
江苏省市场监督管理局

联合发布

江苏省地方标准

住宅区和住宅建筑内光纤到户  
通信设施工程建设标准

Standard for communication engineering  
construction of fiber to home in residential  
districts and residential buildings

DB32/T 3705—2019

主编单位：江苏省通信管理局  
中通服咨询设计研究院有限公司  
批准部门：江苏省住房和城乡建设厅  
江苏省市场监督管理局  
实施日期：2020年3月1日

江苏凤凰科学技术出版社

2019 南京

江苏省地方标准

**住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程建设标准**

Standard for communication engineering construction of fiber to  
home in residential districts and residential buildings

**DB32/T 3705—2019**

---

**主 编** 江苏省通信管理局  
中通服咨询设计研究院有限公司

**责任编辑** 刘屹立 宋 平

---

**出版发行** 江苏凤凰科学技术出版社

**出版社地址** 南京市湖南路1号A楼，邮编：210009

**出版社网址** <http://www.pspress.cn>

**照 排** 南京紫藤制版印务中心

**印 刷** 南京碧峰印务有限公司

---

**开 本** 850 mm×1168 mm 1/32

**印 张** 1.75

**版 次** 2020年4月第1版

**印 次** 2020年4月第1次印刷

---

**统一书号** 155345·738

**定 价** 18.00元

---

图书如有印装质量问题，可随时寄印刷厂调换。

## 前 言

根据《省住房城乡建设厅关于印发〈2017年度江苏省工程建设标准和标准设计编制、修订计划〉的通知》(苏建科〔2017〕409号)的要求,编制组结合江苏省内住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程建设实际情况,在广泛征求意见基础上,修订了本标准。

本标准于2019年12月16日经主管部门批准发布,自2020年3月1日起实施,并替代《住宅小区光纤到户通信配套设施建设标准》DGJ32/J 118—2011。

本标准主要修订内容:修订了标准适用范围及标准中各节点、设施的名称;明确了住宅建设方与电信业务经营者分工界面;小区规模为200~600户时,通信间面积由10~15m<sup>2</sup>修订为15~18m<sup>2</sup>,并考虑了机柜单列布放及双列布放两种情况(600~1000户时情况类似);更新了通信间照明、耐火等级、地面等效均布活荷载及接地电阻等内容;增加了江苏省内光纤到户建设工程用到的ODF架、光缆分纤箱、光缆交接箱、通信管道等设施的常用型号及尺寸;增加了机房及机房内走线架、监控等要求,调整了用户接入点至光缆分纤箱的用户光缆纤芯容量要求;通信管道的埋深增加了绿化带场景。

本标准共7章,主要技术内容包括:1总则;2术语;3工程界面;4小区设备间、电信间及配线设备设置;5住宅区内通信管道设置;6住宅建筑内配线管网设置;7配线光缆及入户光缆设置。

本标准由江苏省住房和城乡建设厅负责管理,由江苏省通信管理局(地址:南京市鼓楼区中山北路301号;邮政编码:210003)负责具体技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修

改意见或建议，请反馈至江苏省工程建设标准站（地址：南京市江东北路 287 号银城广场 B 座 4 楼；邮政编码：210036）。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

**主编单位：**江苏省通信管理局

中通服咨询设计研究院有限公司

**参编单位：**中邮建技术有限公司

中邮通建设咨询有限公司

**主要起草人：**邵彪宁 丁 玮 陆长春 陶 珩 丁爱娟

何宝磊 王传瑞 张敏锋

**主要审查人：**臧 胜 汤 杰 龚永平 王幸强 李延和

金孝权 周 松



## 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	3
3 工程界面 .....	6
3.1 配线区及用户接入点的设置 .....	6
3.2 工程界面 .....	6
4 小区设备间、电信间及配线设备设置 .....	8
4.1 小区设备间及电信间 .....	8
4.2 配线设备 .....	11
4.3 光纤配线架 .....	12
4.4 光缆交接箱 .....	13
4.5 光缆分纤箱 .....	14
4.6 家居配线箱 .....	15
5 住宅区内通信管道设置 .....	17
6 住宅建筑内配线管网设置 .....	22
7 配线光缆及入户光缆设置 .....	26
7.1 线缆及连接器选择 .....	26
7.2 配线光缆 .....	27
7.3 用户光缆 .....	27
本标准用词说明 .....	31
引用标准名录 .....	32
条文说明 .....	33

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范江苏省内住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的建设，适应城市建设与社会信息化发展需要，实现资源共享，避免重复建设，满足用户对优质通信服务的需求，保障居住者的合法权益，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于江苏省内新建及既有住宅区、住宅建筑内光纤到户通信设施工程建设。

**1.0.3** 新建住宅区及住宅建筑光纤到户通信设施建设应与城市发展规划和通信发展规划相适应，并适度超前。现有住宅区及住宅建筑光纤到户通信设施在改建、扩建时宜与城市发展规划和通信发展规划相适应。

**1.0.4** 住宅区及住宅建筑光纤到户通信设施的规划应纳入小区建设规划，其中室外管线部分应纳入小区综合管线规划。

**1.0.5** 住宅区及住宅建筑光纤到户通信设施的设计应纳入小区建设工程设计文件。通信配套设施应随建设工程同步设计、同步施工、同步验收。

**1.0.6** 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的设计，必须满足多家电信业务经营者平等接入、用户可自由选择电信业务经营者的需求。

**1.0.7** 江苏省内在公用电信网络已实现光纤传输的地区，新建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设。

**1.0.8** 新建住宅区及住宅建筑内的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施，必须与住宅区及住宅建筑同步建设。

**1.0.9** 光纤到户通信设施工程设计应贯彻执行国家的技术经济政策，并应做到安全可靠、技术先进、经济合理、整体美观、维护管理方便。

**1.0.10** 光纤到户通信设施工程应选用符合国家现行相关技术标准的定型产品。未经产品质量监督检验机构鉴定合格的设备及主要材料不得在工程中使用。

**1.0.11** 住宅区及住宅建筑光纤到户通信设施建设除应执行本标准外，尚应符合国家、江苏省现行相关标准和规范的规定。



## 2 术 语

### 2.0.1 光纤到户 fiber to home

光纤直接到达用户家庭。光接入网的应用类型之一，光网络单元（ONU）放置于用户家中。

### 2.0.2 配线设备 wiring facilities

住宅区或住宅建筑内连接通信线缆的配线机柜（架）、光缆分纤箱等的统称。

### 2.0.3 电信间 telecommunications room

住宅建筑内放置配线设备并进行线缆交接的专用空间。

### 2.0.4 设备间 equipment room

住宅区内具备线缆引入、安装通信配线设备条件的房屋或房间。

### 2.0.5 光纤配线架 optical fiber distribution frame

小区设备间、电信间内，光缆和光通信设备之间或光通信设备之间的配线连接设备。

### 2.0.6 机柜 cabinet

用于安装配线与网络设备、引入线缆并端接的封闭式装置。由框架、前后门及侧板组成。

### 2.0.7 光缆交接箱 optical cable cross connecting cabinet for communication

住宅区内设置的连接配线光缆和用户光缆的配线设备。

### 2.0.8 光缆分纤箱 optical fiber cable distribution box

用于室外、楼道内或室内连接用户光缆的配线设备。

### 2.0.9 家居配线箱 household distribution box

安装于住户内的多功能配线箱体。

### 2.0.10 终端盒 terminal box

户内线缆的终端部位盒体。

- 2.0.11 信息插座 telecommunications outlet**  
支持各类通信业务的线缆终端模块。
- 2.0.12 地下通信管道 underground communication duct**  
通信线缆的一种地下敷设通道。由管道、人（手）孔、室外引上管和建筑物引入管等组成。
- 2.0.13 配线管网 wiring pipeline network**  
建筑物内竖井、管槽等组成的管网。
- 2.0.14 线缆 cable**  
光缆与电缆的统称。
- 2.0.15 配线光缆 wiring optical cable**  
用户接入点至设备间配线设备、设备间至与公用通信管道互通的人（手）孔之间连接的光缆。
- 2.0.16 用户光缆 subscriber optical cable**  
用户接入点配线设备至家居配线箱之间连接的光缆。
- 2.0.17 户内线缆 indoor cable**  
家居配线箱至户内信息插座之间连接的线缆。
- 2.0.18 尾纤 tail fiber**  
一根一端带有光纤连接器插头的光缆组件。
- 2.0.19 跳纤 optical fiber jumper**  
一根两端均带有光纤活动连接器插头的光缆组件。
- 2.0.20 适配器 adaptor**  
使插头与插头之间实现光学连接的器件。
- 2.0.21 光纤连接器 optical fiber connector**  
由跳纤或尾纤和一个与插头匹配的适配器组成。
- 2.0.22 人（手）孔 manhole and handhole**  
人孔和手孔的统称，是地下通信管道的组成部分，在直线管道上、管道末端、管道与建筑引出管衔接处或管道分歧点上设置的设施。

**2.0.23 交换局** exchange (in telecommunication) /switching entity/switching office

电信网中一个节点的交换设备及其辅助设备的集合，能使连接按照用户的要求建立。

## 3 工程界面

### 3.1 配线区及用户接入点的设置

**3.1.1** 光纤到户工程中，应根据住宅建筑的分类、住户密度，以单体或若干个住宅建筑组成配线区域。多层、高层住宅区宜以 300 户设置为一个光纤配线区，低层住宅区宜以 120 户设置为一个光纤配线区。

**3.1.2** 光纤到户工程中，用户接入点的位置应依据不同类型住宅建筑形成的配线区以及所辖的用户数确定，并应符合下列规定：

1 由单个高层住宅建筑作为独立配线区时，用户接入点应设于本建筑物内的电信间。

2 由多层住宅建筑组成配线区时，用户接入点应设于本配线区共用电信间。

3 由低层住宅建筑组成配线区时，用户接入点应设于光缆交接箱或设备间。

### 3.2 工程界面

**3.2.1** 光纤到户工程中，住宅建筑通信设施工程建设分工应符合下列规定：

1 用户接入点设置的配线设备建设分工应符合下列要求：

1) 电信业务经营者和住宅建设方共用光纤配线架或光缆交接箱时，由住宅建设方负责箱体的建设；

2) 电信业务经营者和住宅建设方分别设置光纤配线架或

配线柜时，各自负责箱体或机柜的建设；

3) 交换局侧的配线模块由电信业务经营者负责建设，用户侧的配线模块由住宅建设方负责建设。

2 用户接入点交换局侧以外的配线设备及配线光缆，应由电信业务经营者负责建设；用户接入点用户侧以内配线设备、用户光缆及户内家居配线箱、终端盒、信息插座、用户线缆，应由住宅建设方负责建设。配线光缆及用户光缆应根据建筑内用户的通信需求，一次性布放到位。

3 住宅区内通信管道及住宅建筑内配线管网，应由住宅建设方负责建设。住宅区内通信管道应与公用通信管道沟通，住宅建筑内配线管网的敷设应具有良好的连通性，并且一次性敷设完成。

4 住宅区及住宅建筑内通信设施的安装空间，应由住宅建设方负责提供。

3.2.2 电信业务经营者在使用住宅建设方提供的通信设施或安装空间时，应保持环境整洁美观、线缆整齐有序，不得乱敷乱挂。



## 4 小区设备间、电信间及配线设备设置

### 4.1 小区设备间及电信间

4.1.1 住宅区应设置专用的设备间及电信间。

4.1.2 设备间及电信间的设置应符合下列规定：

1 每一个住宅区应设置一个设备间，设备间宜设置在物业管理中心。

2 每一个高层住宅建筑宜设置一个电信间，电信间宜设置在地下一层或首层。

3 低层、多层住宅建筑宜每一个配线区设置一个电信间，电信间宜设置在地下一层或首层。

4.1.3 设备间及电信间的使用面积应根据配线设备类型、数量、容量、尺寸进行计算，且不宜小于表 4.1.3-1、表 4.1.3-2 的要求。

表 4.1.3-1 设备间面积

分类	设备间		备注
	面积 (m <sup>2</sup> )	尺寸 (m)	
一个配线区	15	3×5	可安装 5 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置 (注 1)
	24	3×8	可安装 10 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置 (注 1)
多个配线区	15	3×5	可安装 5 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置 (注 2)
	24	3×8	可安装 10 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置 (注 2)

注：1 设备间兼作为用户接入点时，4 个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，1 个机柜预留 (或者 8 个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，2 个机柜预留)。鼓励为节约机房空间而使用创新的一体化机柜。

- 2 多个配线区的光缆汇聚于设备间，4个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，1个机柜预留（或者8个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，2个机柜预留）。鼓励为节约机房空间而使用创新的一体化机柜。

表 4.1.3-2 电信间面积

一个配线区用户数	电信间		备注
	面积 (m <sup>2</sup> )	尺寸 (m)	
300 户	15	3×5	可安装 5 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置
	18	3×8	可安装 10 个机柜 (宽 600mm × 深 600mm)，按单列设置

注：4个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，1个机柜预留。鼓励为节约机房空间（或者8个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用，2个机柜预留），而使用创新的一体化机柜。

#### 4.1.4 独立设置的设备间选址应符合下列要求：

- 1 宜设置在住宅区中心位置，并宜靠近住宅物业管理中心机房，同时应有可靠的电源供给。
- 2 应有安全的环境，不应选择在堆积易燃、易爆物质的场所附近。
- 3 应有良好的卫生环境，不应选择在散发有害气体以及有较多的烟雾、粉尘等的场所附近。
- 4 不应选择在易遭受水淹灌的场所。
- 5 应满足消防的相关要求。

#### 4.1.5 在建筑物内设置设备间、电信间时，应符合下列规定：

- 1 宜设置在建筑物的首层，当条件不具备时，也可设置在地下一层。不宜设置在地下室最底层，若为最底层，应进行挡水、防水处理。
- 2 不应设置在厕所、浴室或其他易积水、潮湿场所的正下方或贴邻，不应贴邻高低压变配电、电机、无线电发射等有干扰源存在的场所，当无法满足要求时，应采取相应的防护措施。
- 3 不应设置在靠近排放粉尘、油烟的场所。

4 宜靠近本建筑物的线缆入口处、进线间和弱电间，并宜与布线系统垂直竖井相通，应方便通信管道的接入。

4.1.6 无关的管道不应穿过设备间和电信间。

4.1.7 穿防火分隔墙及楼层板孔洞处应采用防火材料封堵，并应做防水处理。设备间、电信间的耐火等级不应低于二级。

4.1.8 设备间、电信间不宜设窗，门应外开，不宜临街开门，并应采取防盗措施。

4.1.9 设备间、电信间应采用门禁、监控等方式进行管理和追踪，注重信息安全管理。

4.1.10 设备间应配备专用供电线路和配电箱，设专用的计量表计。电源应按小区最高用电等级接入，采用 380V/220V、50Hz 交流电源，供电容量应满足小区通信规划要求。机房应设置普通照明和备用照明，应提供不少于三路单相 220V、10A 供电回路。

4.1.11 场地环境条件应符合下列规定：

1 装修应采用阻燃、不起灰、耐久的环保材料。

2 应防止有害气体侵入，并应采取防尘措施。

3 梁下净高不应小于 2.5m，净宽不应小于 3m；宜采用不低于丙级的防火单扇门，门高不应低于 2.1m，门净宽不应小于 1.0m。

4 地面等效均布活荷载不应小于  $8\sim 10\text{kN/m}^2$ 。

5 一般照明的水平面照度不应小于 300lx。

6 设备间、电信间应设置专用的接地端子板，接地电阻不大于  $4\Omega$ 。

4.1.12 线缆敷设应符合下列规定：

1 线缆布放应采取防潮、防鼠、防火等措施。

2 信号线与电源线应分开敷设。

3 梯架、托盘及槽盒高度不宜大于 150mm，宜敷设在机柜顶部。

4 设备间、电信间应设置各种线缆进、出机房场地的走线架，并且不同类型的缆线应分开布放。

5 走线架宜采用开放式爬梯结构，所有走线架的排列应与机房总体布局一致，主走线架和列走线架线作为一个整体，统一结构，统一规格标准。主走线架宜采用 400mm 宽。主走线架至各电信业务经营机柜的槽道可采用不同颜色加以区分。

6 走线架应进行可靠加固，根据布放电缆数量和走线架的承载力不同，加固间距为 1.0~1.8m。

7 设备间、电信间内线缆应布放整齐，不得超出槽道或走线架。

**4.1.13 机柜安装应符合下列规定：**

1 操作维护侧距墙净距离不应小于 800mm。

2 安装位置应避开空调口。

3 设备安装时应符合《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059 的相关规定。

4 设备间、电信间作为用户接入点时，机房内应安装用户区光纤配线架、电信业务经营者光纤配线架；光纤分配架容量应根据收敛用户数进行配置，其安装要求应符合相关标准的要求。

5 机柜等设备应可靠接地，防雷接地的措施应符合《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 和《通信局（站）防雷与接地工程验收规范》GB 51120 的要求。

## 4.2 配线设备

**4.2.1 配线设备应包括光纤配线架、光缆交接箱、光缆分纤箱、家居配线箱等。**

**4.2.2 用户接入点的配线设备应符合下列要求：**

1 模块类型与容量应按引入光缆的类型及光纤芯数配置。

2 交换局侧与用户侧配线模块之间应能通过跳纤互通。电信业务经营者与住宅建设方配置的尾纤或跳纤的适配器型号应保持一致。

3 用户接入点的配线设备内应设有独立区域，用以安装光分路器，独立区域的大小应能够满足常用光分路器的安装空间需求。

4.2.3 所有配线设备安装完成后，设备表面应设有标识，用以识别不同设备的归属。配线模块上应设置完整的标识，注明跳纤的走向及业务归属哪个电信业务经营者，其中用户接入点用户侧的配线模块应注明光缆纤芯与每一户住宅用户的对应关系。

### 4.3 光纤配线架

4.3.1 光纤配线架应安装在设备间、电信间内。

4.3.2 光纤配线架应符合下列要求：

- 1 应满足跳纤管理。
- 2 可安装各类光纤模块。
- 3 应配置线缆水平与垂直理线器。
- 4 应具备接地端子板。

5 有架空活动地板时，架空地板不应承受机柜重量，应按设备机柜的底平面尺寸制作底座，底座应直接与地面固定，机柜应固定在底座上，底座水平误差每米不应大于 2mm。

6 机柜的垂直偏差不应大于 3mm。

7 电源线与信号线在机柜内应分侧布放，不得布放在同一侧线束内。



#### 4.4 光缆交接箱

- 4.4.1 光缆交接箱容量应根据进出光交接箱的远期光缆总容量及备用量确定。
- 4.4.2 光缆交接箱箱体应设置单独的地线，接地电阻不得大于 $10\Omega$ 。
- 4.4.3 光缆交接箱安装底座应符合下列规定：
- 1 宜采用混凝土现浇底座并预埋 PVC 管。
  - 2 浇筑底座的混凝土宜采用强度等级 42.5 级及以上的水泥。
  - 3 底座高度不应小于 300mm。
  - 4 底座的长度和宽度应大于箱体底部的长度和宽度，底座长宽应大于箱体长宽，超出 150mm。安装于室外的交接箱，超出部分粉刷时应具有一定的坡度。
  - 5 箱体应使用 M12 膨胀螺栓固定于混凝土底座。
- 4.4.4 光缆交接箱选择应符合下列要求：
- 1 箱体孔洞应满足进出光缆管孔的需求。
  - 2 箱体内宜配置熔接配线一体化模块，适配器或连接器宜采用 SC、LC 或 FC 类型。
  - 3 应有光分路器的安装位置，盒式光分路器跳纤端的适配器或连接器应有暂存纤位置。
  - 4 应有光缆终接、保护及跳纤的位置。
  - 5 箱门板内侧应有存放资料记录卡片的装置，记录装置应易于识别、修改和更换。
  - 6 应设置固定光缆的保护装置和接地装置。
  - 7 箱体的防尘、防水等防护性能应结合使用场所确定，达到（或满足）《外壳防护等级（IP 代码）》GB/T 4208 的要求，光缆进出入口处应采取密封防潮措施。

8 箱体应具有良好的抗腐蚀、耐老化、抗冲击损坏性能及防破坏功能，门锁应为防盗结构。

9 光缆交接箱应符合《通信光缆交接箱》YD/T 988 的相关规定。

4.4.5 光缆交接箱安装位置应符合下列要求：

1 应安装在线缆的交汇处或分支处。

2 应安装在人行道边的绿化带内、院落的围墙角、背风处。

3 应安装在不易受外界损伤、比较安全隐蔽和不影响环境美观的位置。

4 应安装在靠近人（手）孔便于线缆出入，且利于施工和维护的位置。

5 应避开高温、高压、电磁干扰严重、腐蚀严重、易燃易爆、低洼等场所。

6 应避开设有空调室外机及通风机房等有振动的场所。

7 应避开行人和车辆的正常通行处。

8 光缆交接箱安装设计应考虑雨、雪、冰雹、风、冰、烟雾、沙尘暴、雷电及不同等级的太阳辐射等各种不良环境的影响，并采取相应的防护措施。

#### 4.5 光缆分纤箱

4.5.1 住宅建筑单元的楼道处或弱电竖井内应预留配线设备的安装空间。住宅区应在每个住宅单元安装光缆分纤箱装置。多层住宅建筑，光缆分纤箱宜设在建筑物的一层。

4.5.2 高层住宅建筑宜根据实际用户数分层安装光缆分纤箱，宜放置在楼层的弱电竖井内（含弱电间）。

弱电竖井应为通信预留足够的空间，其尺寸应符合下列规定：

1 净宽不宜小于 1.5m，净深不宜小于 0.6m。

2 门高不宜低于 2m，宽不宜小于 0.9m。

4.5.3 光缆分纤箱在楼道宜暗装；在公共场所安装光缆分纤箱时，壁嵌式箱体底边距地不宜小于 1.5m，墙挂式箱体底面距地不宜小于 1.8m。在建筑物弱电井道内安装，箱底宜距离地面 1.0m。

4.5.4 光缆分纤箱应有良好的接地，箱体处应预留接地端子，端子接地电阻等于该建筑综合接地电阻最小值，不应大于 4Ω。

#### 4.6 家居配线箱

4.6.1 住户内应预留家居配线箱的安装空间。

4.6.2 家居配线箱的安装设计应符合下列规定：

1 家居配线箱应根据住户信息点数量、引入线缆、户内线缆数量、业务需求选用。

2 家居配线箱箱体尺寸应充分满足各种信息通信设备摆放、配线模块安装、线缆终接与盘留、跳线连接、电源设备及接地端子板安装等需求，同时应适应业务应用的发展。

3 家居配线箱安装位置宜满足无线信号的覆盖要求。

4 家居配线箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等便于维护处，并宜靠近入户导管侧，箱体底边距地高度宜为 300mm。

5 家居配线箱箱体内应设 220V 带保护接地的单相交流电源插座。

6 当采用 220V 交流电接入箱体内电源插座时，应采取安全措施。

4.6.3 家居配线箱应根据安装方式、线缆数量、模块容量和应用功能成套配置，并应符合下列规定：

1 结构应符合下列要求：

1) 所有紧固件连接应牢固可靠；

- 2) 箱门开启角度不应小于  $110^{\circ}$ ;
  - 3) 箱体密封条粘结应平整牢固, 门锁的启闭应灵活可靠;
  - 4) 箱体内应有线缆的盘留空间;
  - 5) 箱体内应有不小于 1m 光缆的放置空间。
- 2 功能应符合下列要求:**
- 1) 应有可靠的线缆固定与保护装置;
  - 2) 应具备通过跳接实现调度管理的功能;
  - 3) 应具有接地装置;
  - 4) 箱体应具备固定装置;
  - 5) 箱体应具有良好的抗腐蚀、耐老化性能;
  - 6) 当箱体内需安装家用无线通信设备时, 箱体门应选用非金属材料。
- 3 标识记录应符合下列要求:**
- 1) 箱门内侧应具有完善的标识和记录装置。
  - 2) 记录装置应易于识别、修改和更换。
- 4 家居配线箱的高×宽不宜小于 400mm×300mm。**

## 5 住宅区内通信管道设置

- 5.0.1 住宅区内的光缆应采用地下通信管道方式敷设。
- 5.0.2 住宅区内的光缆敷设路由应根据地理环境和住宅区综合管道的规划确定。
- 5.0.3 地下通信管道的设计应与住宅区其他设施的地下管线整体布局相结合，应与住宅区道路同步建设，并应符合下列规定：
- 1 应与光缆交接箱引上管相衔接。
  - 2 应与公用通信网管道互通的人（手）孔相衔接。
  - 3 应与高压电力管、热力管、燃气管、给排水管保持安全的距离。
  - 4 应敷设在良好的地基上。
  - 5 路由宜以住宅区设备间为中心向外辐射，应选择在人行道、人行道旁绿化带。
  - 6 管道设计应满足近期和远期发展的需要，对于分期开发的小区，应预留后续工程所需的管孔数量；对弱电设施标准相对较低的小区，应注意室外主干管道的预留。
- 5.0.4 地下通信管道的管孔容量、用户接入点处预留的配线设备安装空间、设备间、电信间面积，应满足至少 3 家电信业务经营者通信业务接入的需要。
- 5.0.5 地下通信管道的总容量应根据管孔类型、线缆敷设方式，以及线缆的终期容量确定，并应符合下列规定：
- 1 地下通信管道的管孔应根据敷设的线缆种类及数量选用，可选用单孔管、单孔管内穿放子管或多孔管。
  - 2 每条光缆应单独占用多孔管的一个管孔或单孔管内的一个子管。
  - 3 小区通信管道与电信业务经营者管道的对接管孔数量宜



为 3~4 孔。建筑物引出的通信管道应采取可靠的防水措施。

4 多层住宅建筑群组成的小区，小区主干道的通信管道宜铺设 4~5 孔管，至单幢楼各单元的管道不应少于 1 孔（内径 100mm）。

5 高层住宅建筑群组成的小区，小区主干道的通信管道宜铺设 3~4 孔管。

6 小区设备间、电信间引出管孔数宜根据小区容量（覆盖用户数）确定，并预留 1~2 孔作为备用管孔。

5.0.6 通信管道与通道应避免与燃气管道、高压电力电缆在道路同侧建设，不可避免时，通信管道、通道与其他地下管线及建筑物间的最小净距应符合表 5.0.6 的规定。

表 5.0.6 通信管道、通道与其他管线及建筑物的最小净距

其他地下管线及建筑物名称		平行净距 (m)	交叉净距 (m)
已有建筑物		2	—
规划建筑物红线		1.5	—
给水管	$d \leq 300\text{mm}$	0.5	0.15
	$300\text{mm} < d \leq 500\text{mm}$	1	
	$d > 500\text{mm}$	1.5	
污水、排水管		1.00 (注 1)	0.15 (注 2)
热力管		1	0.25
燃气管	压力 $\leq 300\text{kPa}$	1	0.30 (注 3)
	$300\text{kPa} < \text{压力} \leq 800\text{kPa}$	2	
电力电缆	35kV 以下	0.5	0.50 (注 4)
	$\geq 35\text{kV}$	2	
高压铁塔基础边	$> 35\text{kV}$	2.5	—
绿化	乔木	1.5	—
	灌木	1	—

续表5.0.6

其他地下管线及建筑物名称	平行净距 (m)	交叉净距 (m)
通信电杆、照明杆	0.5	—
道路边石边缘	1	—
沟渠 (基础底)	—	0.5

- 注：1 主干排水管后敷设时，其施工沟边与管道间的平行净距不宜小于 1.5m。  
 2 当管道在排水管下部穿越时，净距不宜小于 0.4m，通信管道应做包封，包封长度自排水管两端各加长 2m。  
 3 在交越处 2m 范围内，煤气管不应做接合装置和附属设备；上述情况不能避免时，通信管道应做包封。  
 4 电力电缆加保护管时，净距可减至 0.15m。

**5.0.7 地下通信管道宜采用塑料管或钢管，并应符合下列要求：**

- 1 在下列情况下宜采用塑料管：
  - 1) 管道的埋深位于地下水位以下或易被水浸泡的地段；
  - 2) 地下综合管线较多及腐蚀情况比较严重的地段；
  - 3) 地下障碍物复杂的地段；
  - 4) 施工期限急迫或尽快要求回填土的地段。
- 2 在下列情况下宜采用钢管：
  - 1) 管道附挂在桥梁上或跨越沟渠，或需要悬空布线的地段；
  - 2) 管群跨越主要道路，不具备包封条件的地段；
  - 3) 管道埋深过浅或路面荷载过大的地段；
  - 4) 受电力线等干扰影响，需要防护的地段；
  - 5) 建筑物引入管道或引上管道的暴露部分。

**5.0.8 地下通信管道的埋深应根据场地条件、管材强度、外部荷载、土壤状况、与其他管道交叉、地下水位高低、冰冻层厚度等因素确定，并应符合下列规定：**

- 1 在住宅区内管道最小埋深应符合表 5.0.8 的规定。当达不到要求时，应采用混凝土包封或钢管保护。

表 5.0.8 通信管道的埋设深度 (管顶至路面)

类别	绿化带 (m)	人行道 (m)	车行道 (m)
塑料管	0.5	0.7	0.8
钢管	0.3	0.5	0.6

2 在路经市政道路时,埋深要求应符合《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373 的相关规定。

**5.0.9** 进入人孔处的管道基础顶部距人孔基础顶部不宜小于 400mm,管道顶部距人孔上覆底部的净距不应小于 300mm,进入手孔处的管道基础顶部距手孔基础顶部不宜小于 200mm。

**5.0.10** 塑料管道应有基础,敷设塑料管道应根据所选择的塑料管的管材与管型,采取相应的固定组群措施。

**5.0.11** 塑料管道弯管道的曲率半径不应小于 10m。

**5.0.12** 地下通信管道敷设应有坡度,坡度宜为 3.0/1000~4.0/1000,不得小于 2.5/1000。

**5.0.13** 引入住宅建筑的地下通信管道应伸出外墙不小于 2m,并应向人(手)孔方向倾斜,坡度不应小于 4.0/1000。

**5.0.14** 地下通信管道进入建筑物处应采取防渗水措施。

**5.0.15** 人(手)孔位置的选择应符合下列要求:

1 在管道拐弯处、管道分支点、设有光缆交接箱处、交叉路口、道路坡度较大的转折处、建筑物引入处、采用特殊方式过路的两端等场合,宜设置人(手)孔。

2 人(手)孔位置应与燃气管、热力管、电力电缆管、排水管等地下管线的检查井相互错开,其他地下管线不得在人(手)孔内穿过。

3 交叉路口的人(手)孔位置宜选择在人行道上。

4 人(手)孔位置不应设置在建筑物的主要出入口、货物堆积、低洼积水等处。

5 与公用通信网管道相通的人（手）孔位置，应便于与电信业务经营者的管道衔接。

6 多层住宅建筑宜以单元为单位设置手孔，高层住宅建筑的引入段在楼宇前宜设置手孔。

7 地下进户管的孔径应与建筑楼宇的引出管孔径一致，孔径不一致时应在地下进户管与建筑楼宇引出管之间设置过渡手孔。

**5.0.16** 人（手）孔的选用应符合下列规定：

- 1 远期管群容量大于 6 孔时，宜采用人孔。
- 2 远期管群容量不大于 6 孔时，宜采用手孔。
- 3 采用暗式渠道时宜采用手孔。
- 4 管道引上处、放置落地式光缆交接箱处，宜采用手孔。

**5.0.17** 对于管道容量大于 6 孔的段落，应按《通信管道人孔和手孔图集》YD 5178、《通信管道横断面图集》YD/T 5162 的相关规定选择人孔程式。人（手）孔的制作应符合下列要求：

1 人（手）孔设置在地下水位以下时，应采取防渗水措施。设置在地下冰冻层以内时，应采用钢筋混凝土人孔，并应采取防渗水措施。

2 人（手）孔应有混凝土基础。

3 人（手）孔的盖板可采用钢筋混凝土或钢纤维材料预制，厚度不宜小于 100mm。手孔盖板数量应根据手孔长度确定。

4 人（手）孔制作的其他要求应符合《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373 的相关规定。

## 6 住宅建筑内配线管网设置

**6.0.1** 配线管网应包括楼内弱电竖井、导管、桥架、托盘、槽盒等，其设置应符合下列要求：

- 1 每一住宅楼或住宅建筑单元宜设置独立的配线管网。
- 2 配线管网应与线缆引入及建筑物布局协调，并应选择距离较短、安全和经济的路由。
- 3 进户管应按建筑物的平面、结构和规模在一处或多处设置，并应引入建筑物的进线部位。
- 4 导管、槽盒不应设置在电梯或供水、供气、供暖管道竖井中，不宜设在强电竖井中。
- 5 低层、多层住宅建筑宜采用导管暗敷设，高层住宅建筑宜采用弱电竖井与导管暗敷设相结合的方式，并配有配线箱引出管。
- 6 弱电竖井应上下贯通，并应靠近或设置在电信间内。
- 7 家居配线箱的进户导管不宜少于 2 根，墙挂式或壁嵌式配线箱引出管的数量不应少于 4 孔，孔径不小于 40mm。
- 8 家居配线箱至终端盒的导管不应穿越非本户的房间。

**6.0.2** 竖向导管外径宜为 50~100mm，槽盒规格（宽×高）宜为（50mm×50mm）~（400mm×150mm）；入户导管外径宜为 15~25mm。

**6.0.3** 导管敷设宜采用钢管或阻燃型硬质塑料管，采用塑料管时应使用中型及以上刚性塑料管管材，采用钢管时应有良好的接地和等电位连接。埋设在墙体外的导管外径不应大于 50mm，埋设在楼板垫层内的导管外径不应大于 25mm，并应符合下列规定：

- 1 导管直线敷设每 30m 处，应加装过路箱（盒）。



2 导管弯曲敷设时，其路由长度应小于 15m，且该段内不得有 S 弯。连续弯曲超过两次时，应加装过路箱（盒）。

3 导管的弯曲部位应安排在管路的端部，管路夹角不得小于 90°。

4 导管曲率半径不得小于该管外径的 10 倍，引入线导管弯曲半径不得小于该管外径的 6 倍。

5 导管内宜穿放不少于 1 根带线，带线中间不得有接头。

6.0.4 既有住宅建筑通信设施改造工程中宜使用原有配线管网。

6.0.5 导管在穿越沉降缝或伸缩缝时，应做沉降或伸缩处理。

6.0.6 穿放 4 芯以上光缆时，直线导管的管径利用率应为 50%~60%，弯曲管的管径利用率应为 40%~50%。穿放 4 芯及 4 芯以下光缆或户内 4 对对绞电缆的导管截面利用率应为 25%~30%，槽盒内的截面利用率应为 30%~50%。

6.0.7 室内配线管网，垂直方向在弱电竖井内采用桥架或走线槽盒方式敷设，桥架或走线槽盒应采用金属材质制作，槽盒的截面利用率不应超过 50%。

6.0.8 竖井（弱电间）内的槽盒在设置时应将通信槽盒与其他弱电槽盒分隔开，或在槽盒中设隔板分隔，并预留单独维修区。

6.0.9 金属槽盒和金属管应有良好的接地和等电位连接，接地电阻满足现行规范的要求。

6.0.10 缆线间的最小净距应符合表 6.0.10 的要求。

表 6.0.10 缆线间的最小净距

类别	与综合布线接近状况	最小间距 (mm)
380V 电力电缆 ( $<2\text{kVA}$ )	与缆线平行敷设	130
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	70
	双方都在接地的金属线槽或钢管中 (注 2)	10 (注 1)

续表6.0.10

类别	与综合布线接近状况	最小间距 (mm)
380V 电力电缆 (2~5kVA)	与缆线平行敷设	300
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	150
	双方都在接地的金属线槽或钢管中 (注2)	80
380V 电力电缆 (>5kVA)	与缆线平行敷设	600
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	300
	双方都在接地的金属线槽或钢管中 (注2)	150

注: 1 对 380V 电力电缆 (<2kVA), 双方都在接地的线槽中, 且平行长度不大于 10m 时, 最小间距可为 10mm。

2 双方都在接地的线槽中系指两个不同的线槽, 也可在同一个线槽中, 但用金属板隔开。

3 墙上敷设的综合布线缆线及管线与其他管线的间距应符合本标准表 6.0.12 的规定。当墙壁电缆敷设高度超过 6000mm 时, 与避雷引下线的交叉间距应按下式计算:

$$S \geq 0.05L$$

式中 S——交叉间距 (mm);

L——交叉处避雷引下线距地面的高度 (mm)。

**6.0.11** 地下室或弱电竖井内采用桥架或槽盒方式敷设时, 为光纤到户光缆敷设预留的桥架或槽盒空间不宜小于 200mm×100mm (宽×高), 桥架或槽盒的尺寸应满足本小区光纤到户光缆敷设的空间要求, 并为后期维护预留足够的操作空间。

**6.0.12** 室内配线管网及缆线与其他管线的间距应符合表 6.0.12 的要求。

表 6.0.12 室内配线管网及缆线与其他管线的间距

其他管线类别	平行净距 (mm)	垂直交叉净距 (mm)
防雷专设引下线	1000	300
保护地线	50	20
给水管	150	20
压缩空气管	150	20

续表6.0.12

其他管线类别	平行净距 (mm)	垂直交叉净距 (mm)
热力管 (不包封)	500	500
热力管 (包封)	300	300
煤气管	300	20

## 7 配线光缆及入户光缆设置

### 7.1 线缆及连接器选择

7.1.1 光缆采用的光纤选择应符合下列要求：

1 小区电信间至光缆分纤箱之间的用户光缆应采用 G. 652D 光纤。

2 光缆分纤箱至家居配线箱之间的用户光缆应采用 G. 657A/B 光纤。

7.1.2 室内外光缆选择应符合下列要求：

1 室内光缆宜采用干式+非延燃外护层结构的光缆。

2 室外架空至室内的光缆宜采用干式+防潮层+非延燃外护层结构的室内外用自承式光缆。

3 室外管道至室内的光缆宜采用干式+防潮层+非延燃外护层结构的室内外用光缆。

7.1.3 光缆选型应符合《室内光缆系列 第二部分：单芯光缆》YD/T 1258.2、《室内光缆系列 第三部分：双芯光缆》YD/T 1258.3、《室内光缆系列 第四部分：多芯光缆》YD/T 1258.4、《接入网用室内外光缆》YD/T 1770 和《接入网用蝶形引入光缆》YD/T 1997 的相关规定。

7.1.4 线缆应根据建筑防火等级对材料提出的耐火要求，采用相应等级的防火线缆。

7.1.5 光纤连接器宜采用 SC、LC 或 FC 类型。

## 7.2 配线光缆

7.2.1 配线光缆宜直接从用户接入点的配线设备布放至衔接手孔。

7.2.2 配线光缆纤芯容量应满足用户多种通信业务需求，考虑室内分布需求，并有一定的冗余。

7.2.3 通信光缆应采用户外型，其绝缘层电气性能和物理机械性能应符合国家相关标准的要求。

7.2.4 除蝶形光缆外，常用光纤光缆的光纤衰减系数应符合表 7.2.4 规定，其余各项光学指标应符合 ITUT-G.652D 标准，光缆的各项指标应符合国家标准的要求。

表 7.2.4 常用光纤光缆的光纤衰减系数

波长 (nm)	1310	1380	1490	1550
衰减系数 (dB/km)	≤0.36	≤0.40	≤0.22	≤0.22

## 7.3 用户光缆

7.3.1 用户光缆各段光纤芯数应根据光纤接入的方式、住宅建筑类型、所辖住户数计算。

7.3.2 用户接入点至光缆分纤箱的用户光缆纤芯容量应满足用户多种通信业务需求，考虑室内分布需求，并有一定的冗余，光缆芯数不应小于该光缆分纤箱覆盖用户数的 1.5 倍。

7.3.3 光缆分纤箱至每一户家居配线箱的光缆数量，应根据地域情况、用户对通信业务的需求及配置等级确定，其配置应符合表 7.3.3 的规定。



表 7.3.3 入户光缆配置

配置	光纤 (芯)	光缆 (条)
光缆	1	2

注：配置采用 2 条 1 芯光缆，其中 1 条 1 芯作为备份。

7.3.4 用户光缆路由中不应采用活动光纤连接器的连接方式。

7.3.5 用户光缆接续、成端应符合下列规定：

1 用户光缆接续宜采用熔接方式。

2 在用户接入点配线设备及家居配线箱内宜采用熔接尾纤方式成端。不具备熔接条件时，可采用现场组装预埋光纤连接器成端。

3 每一光纤链路中宜采用相同类型的光纤连接器。

7.3.6 用户光缆的敷设应符合下列规定：

1 宜采用穿导管暗敷设方式。

2 应选择距离较短、安全和经济的路由。

3 穿越墙体时应套保护管，过墙孔洞口应外低内高。

4 采用钉固方式沿墙明敷时，卡钉间距应为 200~300mm，对易触及的部分可采用塑料管或钢管保护。

5 在成端处纤芯应做标识。

6 光缆金属加强芯应接地，室外光缆和用户光缆的金属构件不得电气连通，光缆内金属构件的接地应符合规范的要求。

7.3.7 室内光缆预留长度应符合下列规定：

1 光缆在配线柜处预留长度应为 3~5m。

2 光缆在光缆分纤箱处光纤预留长度应为 1~1.5m。

3 光缆在家居配线箱成端时预留长度不应小于 500mm。

4 光缆纤芯在用户侧配线模块不做成端时，应保留光缆施工预留长度。

7.3.8 在管道中敷设入户光缆时，可采用石蜡油、滑石粉等无

机润滑材料。竖向管中允许穿放多根光缆，水平管宜只穿放一根入户光缆，从光缆分纤箱到用户家居配线箱宜单独敷设，避免与其他线缆共穿一根预埋管。

**7.3.9** 高层住宅建筑采用光缆敷设时，线槽内敷设光缆应顺直不交叉，光缆在线槽的进出部位、转弯处应绑扎固定；垂直线槽内光缆应每隔 1.5m 固定一次。水平敷设时，在光缆的首、尾、转弯处和每隔 5~10m 处应绑扎固定。

**7.3.10** 穿放用户线缆时，直线管的管径利用率和截面利用率分别为 50%~60% 和 25%~30%，弯曲管的管径利用率和截面利用率分别为 40%~50% 和 20%~25%。楼内明暗导管穿放蝶形入户光缆条数应符合表 7.3.10 的规定。

表 7.3.10 楼内导管穿放入户光缆条数

敷设段	不同管径下穿放蝶形光缆条数			
	内径 15mm	内径 20mm	内径 25mm	内径 32mm
直线段敷设	8	15	24	40
弯曲段敷设	7	13	20	33

注：蝶形入户光缆外形尺寸为 2.0mm×3.0mm。

**7.3.11** 光缆敷设安装的最小曲率半径应符合表 7.3.11 的规定。

表 7.3.11 光缆敷设安装的最小曲率半径

光缆类型		静态弯曲
室内外光缆		15D/15H
微型自承式通信用室外光缆		10D/10H，且不小于 30mm
管道入户光缆、 蝶形引入光缆、 室内布线光缆	G.652D 光纤	10D/10H，且不小于 30mm
	G.657A 光纤	5D/5H，且不小于 15mm
	G.657B 光纤	5D/5H，且不小于 10mm

注：D 为缆芯处圆形护套外径，H 为缆芯处扁形护套短轴的高度。

**7.3.12** 户内管线及各类通信业务信息插座等家居布线系统的设计应符合《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242及《住宅通信综合布线系统》YD/T 1384的相关规定。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为“应按……执行（或采用）”或“应符合……的规定（或要求）”。非必须按指定的标准、规范执行的，写法为“可参照……”。

## 引用标准名录

- 1 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》GB 50847
- 2 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846
- 3 《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373
- 4 《通信管道工程施工及验收规范》GB 50374
- 5 《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312
- 6 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 7 《通信局（站）防雷与接地工程验收规范》GB 51120
- 8 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689
- 9 《宽带光纤接入工程验收规范》YD 5207
- 10 《宽带光纤接入工程设计规范》YD 5206
- 11 《接入网名词术语》YD/T 1034
- 12 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
- 13 《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242
- 14 《住宅设计规范》GB 50096
- 15 《城市居住区规划设计规范》50180



江苏省地方标准

住宅区和住宅建筑内光纤到户  
通信设施工程建设标准

DB32/T 3705—2019

条 文 说 明

## 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	3
3 工程界面 .....	6
3.1 配线区及用户接入点的设置 .....	6
3.2 工程界面 .....	6
4 小区设备间、电信间及配线设备设置 .....	8
4.1 小区设备间及电信间 .....	8
4.2 配线设备 .....	11
4.3 光纤配线架 .....	12
4.4 光缆交接箱 .....	13
4.5 光缆分纤箱 .....	14
4.6 家居配线箱 .....	15
5 住宅区内通信管道设置 .....	17
6 住宅建筑内配线管网设置 .....	22
7 配线光缆及入户光缆设置 .....	26
7.1 线缆及连接器选择 .....	26
7.2 配线光缆 .....	27
7.3 用户光缆 .....	27
本标准用词说明 .....	31
引用标准名录 .....	32
条文说明 .....	33

# 1 总 则

**1.0.1** 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施指建筑规划用地红线内住宅范围内地下通信管道、光缆交接箱，住宅建筑内管槽及通信线缆、配线设备，住户内家居配线箱、户内管线及各类通信业务信息插座，预留的设备间、电信间等设备安装空间。其构成如图 1 所示。

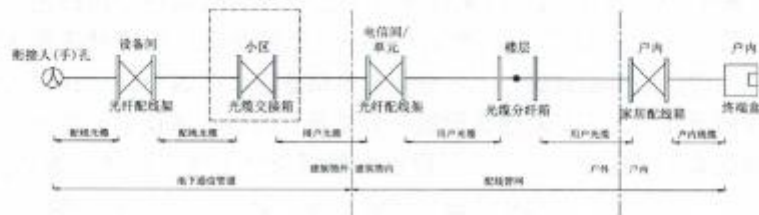


图 1 住宅区及住宅建筑内通信设施构成示意

**1.0.6** 本条引用自《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846 第 1.0.3 条强制性条文，根据原信息产业部和原建设部联合发布的《关于进一步规范住宅小区及商住楼通信管线及通信设施建设的通知》（信部联规〔2007〕24 号）的要求而提出，即“房地产开发企业、项目管理者不得就接入和使用住宅小区和商住楼内的通信管线等通信设施与电信运营企业签订垄断性协议，不得以任何方式限制其他电信运营企业的接入和使用，不得限制用户自由选择电信业务的权利”。

**1.0.7** 本条依据《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846 第 1.0.4 条强制性条文和江苏省内光纤到户建设情况编制。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》明确提出“构建网络强国基础设施，深入推进‘宽带中国’战略，加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。大力

推进高速光纤网络建设。全面实现向全光网络跨越，加快推进城镇地区光网覆盖，提供每秒 1000 兆比特（1000Mb/s）以上接入服务，大中城市家庭用户实现带宽 100Mb/s 以上灵活选择；多方协同推动提升农村光纤宽带覆盖率，98%以上的行政村实现光纤通达，有条件的地区提供 100Mb/s 以上接入服务，半数以上农村家庭用户实现带宽 50Mb/s 以上灵活选择。推动三网融合基础设施发展”。为了达到这些目标，建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设。

**1.0.8** 本条引用自《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846 第 1.0.6 条强制性条文，通信设施作为住宅建筑的基础设施，工程建设由电信业务经营者与住宅建设方共同承建。为了保障通信设施工程质量，由住宅建设方承担的通信设施工程建设部分，在工程建设前期应与土建工程统一规划、设计，在施工、验收阶段做到同步实施。新建住宅区内的通信管道应为多家电信业务经营者管线的接入提供条件。

**1.0.10** 宜选用当地电信经营者常用的技术成熟的设备及主要材料。

## 2 术 语

**2.0.15** 衔接人（手）孔是住宅区管道与公用通信管道互通的部位，为多家电信业务经营者管线的接入提供条件。



### 3 工程界面

#### 3.1 配线区及用户接入点的设置

3.1.1 配线区是指在住宅区内根据住宅建筑的分类、住户密度，以单体或若干个住宅建筑组成的配线区域。

3.1.2 用户接入点是指多家电信业务经营者共同接入的部位，是电信业务经营者与住宅建设方的工程界面。用户接入点处的配线设备具有光缆分路、配线及分纤的功能，住宅建筑单元或光缆分纤箱的主要作用是用户光缆光纤的熔接和分纤。

在光纤到户工程设计中，用户接入点的设置位置非常重要，为了减少用户光缆与管道的数量，一般会在用户接入点配线设备的机柜或箱体内部设置光分路器设备，并将配线光缆与用户光缆互连。

1 高层住宅建筑用户接入点位置设置如图 2 所示。

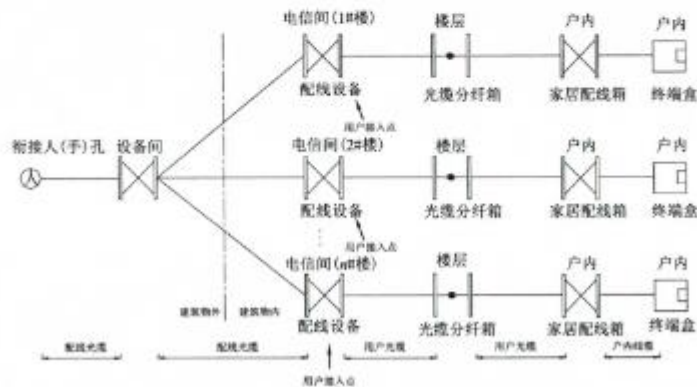


图 2 高层住宅建筑用户接入点位置设置示意

2 多层住宅建筑用户接入点位置设置如图 3 所示。

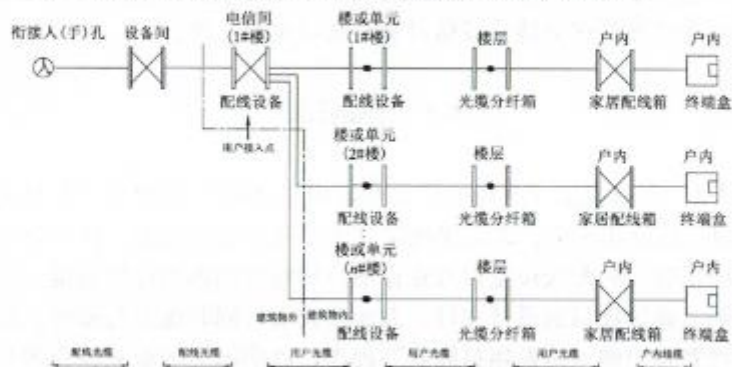


图 3 多层住宅建筑用户接入点位置设置示意

3 低层住宅建筑用户接入点位置设置如图 4 所示。图 4 中，当住宅区规模较小（少于 120 户）、低层住宅建筑相对集中时，也可将用户接入点设于电信间，采用从电信间直接布放光缆至每

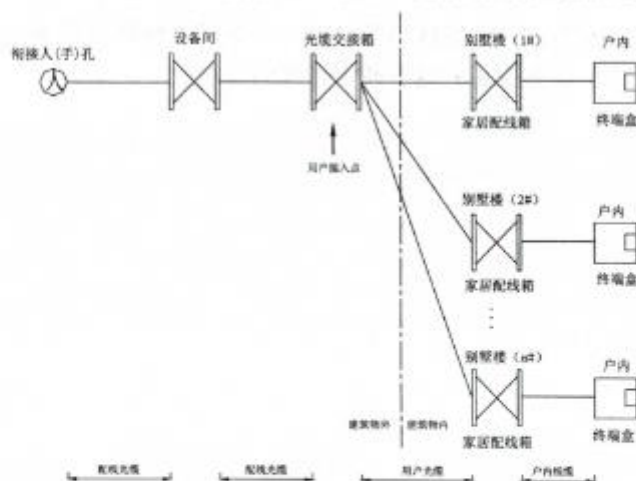


图 4 低层住宅建筑用户接入点位置设置示意

栋住宅的家居配线箱。家居配线箱作为配线模块的连接与管理场所，通过光纤连接器与通信设备光端口实现互通。

### 3.2 工程界面

**3.2.1** 本条根据《中华人民共和国电信条例》第四十六条规定“城市建设和村镇、集镇建设应当配套设置电信设施。建筑物内的电信管线和配线设施以及建设项目用地范围内的电信管道，应当纳入建设项目的的设计文件，并随建设项目同时施工与验收。所需经费应当纳入建设项目概算”提出，以明确电信业务经营者和住宅建设方在住宅建筑光纤到户通信设施工程中的建设分工。

住宅建设方负责提供的住宅区及住宅建筑内通信设施的安装空间，不仅包括新建小区的设备间、电信间、配线管网、通信管道等，还应包含老小区光纤到户改造涉及的通信设施的安装空间。

本标准不包含住宅区小区自建的计算机局域网及智能化弱电系统等信息业务所需的地下通信管线的要求。

## 4 设备间、电信间及配线设备设置

### 4.1 小区设备间及电信间

**4.1.1** 根据《住宅设计规范》GB 50096 和《城市居住区规划设计规范》50180, 低层住宅建筑为一至三层的住宅建筑, 多层住宅建筑为四至九层的住宅建筑, 高层住宅建筑为十层及以上的住宅建筑。住宅指供家庭居住使用的建筑, 住宅组团由单栋或多栋建筑组成; 住宅小区是指一个住宅建设方开发建设的, 由多个住宅组团所组成的住宅建筑群。

本标准按照各类住宅建筑户数最多的情况来计算配线设备所需要的安装空间: 低层住宅按 6 个单元、3 层、每层 3 户计算, 多层住宅按 6 个单元、6 层、每层 3 户计算, 高层住宅按 35 层、每层 9 户计算。

设备间为多家电信业务经营者配线光缆的引入部位。

**4.1.3~4.1.12** 设备间安装通信接入网设备、传输设备、电源等设备所需面积不包括在本标准表 4.1.3-1 中。

设备间、电信间建筑设计应满足消防、安防、空调、供电、防雷接地及设备安装工艺等方面的技术要求。设备间、电信间为安装配线设备和线缆引入的场地, 本标准按上述通信设施提出工艺要求, 在设备间、电信间如果需安装用户电话交换机、计算机网络交换机、接入网局端及无线通信等设备, 其安装工艺要求应符合相应规范的要求。机房的装修应符合通信用机房相应规范的要求, 机房空间也应做相应的预留。

## 4.2 配线设备

4.2.2 多家电信业务经营者设置的配线模块与用户侧配线模块采用跳纤相连接，电信业务经营者在安排跳纤时，应保持尾纤整洁有序，避免跳纤过长、过多，在敷设时造成杂乱。电信业务经营者与住宅建设方在配置光纤配线架、尾纤或跳纤时，适配器型号应保持一致，避免无法跳纤。

## 4.3 光纤配线架

4.3.2 光纤配线架容量与外形尺寸可参照表 1 的要求。

表 1 光纤配线架容量与外形尺寸

SC/FC 端口数量	机柜尺寸 (高×宽×深) (mm)
360	2000×600×300
576	2000×840×300
504	2200×600×300
648	2200×840×300
576	2600×600×300
792	2600×840×300

## 4.4 光缆交接箱

4.4.4 光缆交接箱功能、容量与外形尺寸可参照表 2 的要求。

表 2 光缆交接箱功能、容量与外形尺寸

容量 (芯)	功能	外形尺寸 (高×宽×深) (mm)
144	配线及分路 (落地、架空、挂墙)	1220×760×360
288	配线及分路 (落地、架空)	1450×760×360
576	配线及分路 (落地)	1550×1360×360

#### 4.5 光缆分纤箱

4.5.1 光缆分纤箱功能、容量与外形尺寸可参照表 3 的要求。

表 3 光缆分纤箱功能、容量与外形尺寸

容量	功能	外形尺寸 (高×宽×深) (mm)
12 芯~16 芯	配线、分路	250×400×80
24 芯~32 芯	配线、分路	300×400×80
36 芯~48 芯	配线、分路	450×400×80
6 芯~8 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	247×207×50
12 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	370×290×68
24 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	370×290×68
32 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	440×360×75
48 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	440×360×75
72 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	440×450×190
96 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	570×490×160
144 芯	分纤 (壁挂、壁嵌)	720×540×300

#### 4.6 家居配线箱

4.6.2 家居配线箱内可安装无线路由器等家用无线通信设备，



因此，家居配线箱应安装在无线信号不被屏蔽之处。

**4.6.3 家居配线箱用于住宅建筑各类弱电信息系统布线的集中配线管理，便于户外各业务提供商的各类接入服务并满足住宅内语音、数据、有线电视、家庭自动化系统、环境控制、安保系统、音频等各类信息接入用户终端的传输、分配和转接。家居配线箱功能与尺寸可参照表 4 的要求。**

**表 4 家居配线箱功能与尺寸**

功能	箱体埋墙尺寸 (高×宽×深)(mm)
可安装光网络单元(ONU)设备、有源路由器或交换机、语音交换机、有源产品的 DC 电源、有线电视分配器及配线模块等弱电系统设备	400×300×120

## 5 住宅区内通信管道设置

**5.0.1** 如果环境不具备采用地下管道敷设线缆的条件,也可采用架空、地下室走线槽道等方式。本章提到的管道孔数,全部按照折合成内径 100mm 一孔计。

**5.0.4** 本小区的通信业务接入需求不仅包含光纤到户接入需求,还应包含无线覆盖等需求,管道建设的容量应考虑足够的预留。

**5.0.7** 表 5 和图 5~图 7 所示为常用塑料管规格尺寸。

表 5 塑料管规格尺寸

名称	孔数	内孔直径	长度 (米/根)	管连接 方式	备注
实壁管 (PVC/HDPE)	单孔	100mm	6	套接	敷设线缆 径较小时, 需布放子管
双壁波纹管 (PVC/HDPE)	单孔	100mm	6	承口 插接	敷设线缆 径较小时, 需布放子管
栅格管 (PVC-U)	3~9	28mm、33mm (可选 32mm)、42mm、50mm (可选 48mm), 外形尺 寸不超过 110mm	6	套接	—
梅花管	3/5/6	28mm、33mm	6	套接	—

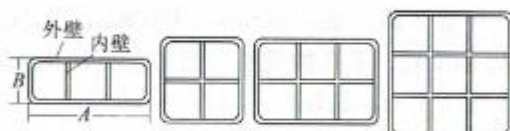


图 5 栅格式塑料管横断面形式



图6 蜂窝式塑料管横断面形式

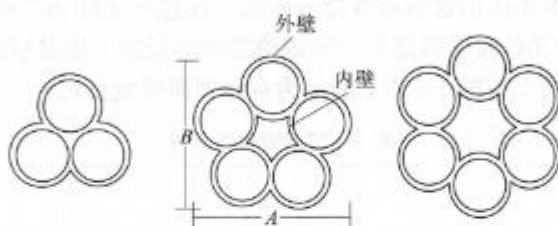


图7 梅花式塑料管横断面形式

**5.0.15** 《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373第9.0.2条规定：“人（手）孔位置应设置在光（电）缆分支点、引上光（电）缆汇接点、坡度较大的管线拐弯处。道路交叉路口或拟建地下引入线路的建筑物旁宜建人（手）孔。”根据用户光缆入户分支点的位置，在单元、楼宇前设置手孔。

根据接入用户数量，住宅区单元或楼前宜采用550mm×550mm×800mm（长×宽×高）或700mm×900mm×1000mm（长×宽×高）的砖砌手孔；小区道路宜采用900mm×1200mm×1200mm（长×宽×高）或1200mm×1700mm×1400mm（长×宽×高）的砖砌手孔。手孔的规格、程式应符合《通信管道人孔和手孔图集》YD/T 5178的要求。

为便于布放电缆，小区内人（手）孔间最大距离不应超过120m。人（手）孔内不应有其他管线穿越。小区管道所建人（手）孔的孔盖宜采用钢纤维复合型人孔口圈。

## 6 住宅建筑内配线管网设置

**6.0.1** 配线管网的容量应满足本小区光纤到户光缆敷设和维护的要求，还应为其他通信设施的建设预留足够的空间。

## 7 配线光缆及入户光缆设置

### 7.3 用户光缆

7.3.5 用户光缆采用熔接方式进行接续是为了降低光纤链路的衰减并减少因施工产生的故障。

7.3.6 导管的管径应根据穿入管内的不同线缆确定。

穿放线缆的导管管径利用率应按下式计算：

$$\text{管径利用率} = D/D_1 \quad (1)$$

式中  $D$  —— 线缆的外径；

$D_1$  —— 导管的内径。

穿放线缆的导管截面利用率应按下式计算：

$$\text{截面利用率} = A/A_1 \quad (2)$$

式中  $A$  —— 穿在导管内线缆的总截面积（包括导线绝缘层的截面）；

$A_1$  —— 导管的内截面积。

在导管中布放的电缆为屏蔽电缆（具有总屏蔽和线对屏蔽层）、光缆为 12 芯及以上时，宜采用管径利用率公式进行计算，选用合适规格的导管。在导管中布放的对绞电缆采用非屏蔽或总屏蔽 4 对对绞电缆及 4 芯以下光缆时，宜采用管截面利用率公式进行计算，选用合适规格的导管。



统一书号：155345·738

定 价： 18.00 元